УДК 63.636

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ АВТОЛИЗАТА САХАРОМИЦЕТОВ В СОСТАВЕ РЕЦЕПТУР ПРОДУКЦИОННЫХ КОРМОВ НА РОСТ ТИЛЯПИИ

А.С. Пырсигов, А.А. Соловьёв

Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, Москва, Россия

В современных условиях аквакультура приобретает особое значение как скороспелая и высокоэффективная отрасль животноводства. Отдельной задачей стоит организация выращивания рыбы на водоёмах охладителях электростанций и других промышленных предприятий. Известно, что на тёплых водах можно выращивать теплолюбивую рыбу [1]. Однако технологию такого рыборазведения необходимо дорабатывать по многим параметрам, включая подбор объектов разведения [3]. В этом отношении определённый интерес представляет тилapia, известная своей неприхотливостью и сравнительно высокими товарными качествами [2].

Одной из важных проблем при решении этих задач является полноценное кормление тилapiй, выращивая их в не свойственных для них индустриальных условиях. При разработке рецептур комбикормов для тилapiи, как и для многих других ценных объектов аквакультуры, особое внимание в последнее время уделяется качественному составу комбикорма. Наряду с этим не достаточно хорошо разработана технология кормления, что часто приводит к нарушению переваримости кормов, а порой к патологическим явлениям. Перед рыбоведами стоит задача повышения усвоения корма рыбой, увеличение скорости роста рыб, а это возможно лишь с использованием качественных и полноценных комбикормов [4].

В условиях постоянного повышения цен на импортные комбикорма и недостаточную эффективность отечественных кормов использование биологически активных веществ при кормлении позволяет улучшать пищеварение и повышать усвоение кормов. Тем более, биологически активные вещества, содержащиеся в ферментационном белковом сырье, используются в качестве основы для мероприятий направленных на профилактику различных заболеваний и повышение резистентности организма животных, что аналогично имеет повышенный интерес в условиях интенсификации отрасли животноводства.

В качестве объекта исследования в работе использовали тилапию – *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). Работа состояла из двух этапов, в первом начальная масса рыб составляла 2 г, во втором – 50 г. Молодь тилапии по вариантам опытов выращивали в установках с замкнутым водообеспечением (УЗВ) при одинаковой плотности посадки, в первом опыте – 90 суток, а во втором – 60 суток. Условия выращивания поддерживались на одинаковом уровне, в течении всего эксперимента. Из молоди тилапии, как первом, так и во втором этапах опыта, были сформированы 4 группы, одинаковые по количеству особей и их индивидуальной массе. Кормление рыб осуществляли вручную 2 раза в день в светлое время суток. В первом опыте тилапиям скармливали низкопротеиновый комбикорм рецепта К-111, а во втором – высокопротеиновый комбикорм рецепта АК-1ФП. Первая группа была контрольной, во второй, третьей и четвёртой группах к основному рациону вносили 1–3 % добавки автолизата сахаромецетов, от основного количества рациона. Исследуемая добавка приготовлена методом автолиза по индивидуально разработанной технологии, в своём составе не содержит химических и токсичных компонентов, приводит к нормализации состава межклеточной жидкости, клеток всех органов животного, в её состав входят комплекс витаминов, углеводов, макро – и микроэлементы, которые являются кофакторами ферментов, а также незаменимые аминокислоты. Во время эксперимента через каждые 10 дней с момента запуска тилапии в бассейны проводились бонитировки и контрольные взвешивания.

В конце эксперимента для оценки эффективности влияния автолизата на рост рыб проведены детальные измерения экстерьерно – интерьерных показателей, оценена эффективность влияния добавки на рацион и скорость роста тилапий.

По результатам первого опыта наблюдения за поведением тилапии показали, что добавка в составе используемых кормов оказывает определенное влияние на поведение и рост рыб. При одном и том же количестве внесённого рыбе корма наиболее интенсивно он потреблялся в вариантах опыта, в которых содержался автолизат. В опытных вариантах рыбы были более активными, они приобрели более яркую светлую окраску по сравнению со сверстниками из контрольного варианта. Наряду с этим установлено, что при введении в основной рацион тилапии добавки скорость их роста увеличилась (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты опыта при кормлении тилапии комбикормом рецепта К-111 с автолизатом сахаромецетов

Показатели:	Вариант опыта:			
	Вариант 1 (контроль)	Вариант 2 (1 % автолизата)	Вариант 3 (3 % автолизата)	Вариант 4 (5 % автолизата)
Начальная масса рыб, г	1,93 ± 0,11	1,93 ± 0,08	1,92 ± 0,08	1,93 ± 0,07
Конечная масса рыб, г	14,54 ± 0,65	16,54 ± 0,48*	19,33 ± 0,56*	19,37 ± 0,68*
Общий прирост массы рыб, г	630,46	730,38	870,44	872,04
Индивидуальный прирост массы рыб, г	12,61	14,61	17,41	17,44
Среднесуточный прирост, г/сут.	0,14	0,16	0,19	0,19
Относительная скорость роста, %	153,12	158,20	163,85	163,75
Затраты корма, кг/кг	2,33	2,06	2,04	1,98
Затраты протеина, г/кг	535,9	473,8	469,2	455,4

Примечание: * – различия достоверны при $p < 0,05$

Во втором этапе опыта с комбикормом марки АК-1ФП, были получены следующие рыбоводные результаты (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты опыта при кормлении тилапии комбикормом рецепта АК-1ФП с автолизатом сахаромицетов

Показатели:	Вариант опыта:			
	Вариант 1 (контроль)	Вариант 2 (1 % автолизата)	Вариант 3 (3 % автолизата)	Вариант 4 (5 % автолизата)
Начальная индивидуальная масса рыб, г	48,60 ± 3,63	48,75 ± 3,94	48, 21 ± 4,47	47,93 ± 4,04
Конечная индивидуальная масса рыб, г	143,43 ± 4,69	145,31 ± 4.43	160, 85 ± 3,91*	146,06 ± 5,75
Общий прирост массы рыб, г	2844,9	2896,8	3379,4	2943,9
Индивидуальный прирост массы рыб, г	94,83	96,56	112,64	98,13
Среднесуточный прирост, г/сут.	1,58	1,60	1,87	1,63
Относительная скорость роста, %	98,76	99,51	107,75	101,17
Затраты корма, кг/кг	1,53	1,51	1,28	1,46
Затраты протеина, г/кг	688,5	679,5	576	657
Примечание: * – различия достоверны при $p < 0,05$				

Одним из самых важных рыбоводческих показателей является показатель затрат корма. Так показатель затрат корма, продемонстрировал значительно лучшие результаты в третьем варианте и составил 1,28 кг корма на кг прироста, что лучше по сравнению с контрольным вариантом на 16,3 %, затраты корма во втором варианте меньше первого на 1,3 %. В четвёртом варианте конечный результат затрат корма на 4,6 % ниже контроля, что показывает практически такой же результат, как в первом и втором вариантах, но значительно увеличивает объём добавки.

Реализованные исследования включают решение таких актуальных проблем, как разработка новых рецептов комбикормов, содержащих в своем составе высокоэффективные биологически активные вещества.

Результаты исследований могут быть использованы для усовершенствования рецептов при производстве отечественных комбикормов, используемых при выращивании тилапии в УЗВ.

ЛИТЕРАТУРА

- Плиева Т.Х., Тетдоев В.В. Новый объект отечественного рыбоводства – тилапия. Вестник РГАЗУ, 2009. С. 81–83.
 Привезенцев Ю.А. Тилапии (систематика, биология, хозяйственное использование). – М.: Столичная типография, 2008. – 79 с.
 Жигин А.В. Замкнутые системы в аквакультуре. – М.: 2011. – С. 14–72.
 Щербина М.А., Гамыкин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. – М.: Издательство ВНИРО, 2006. С. 360–367.